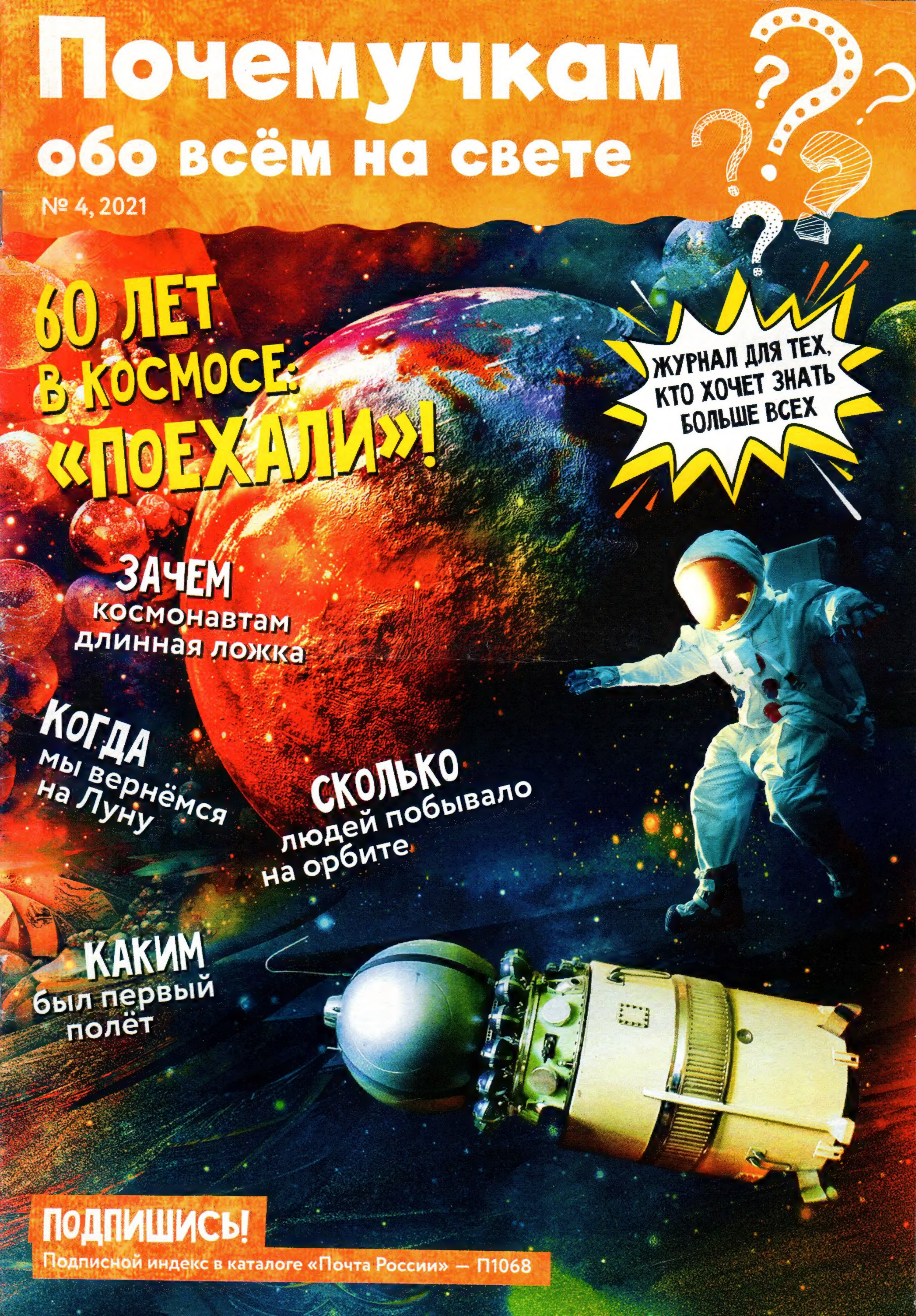
Почемучкам обо всём на свете

№ 4, 2021

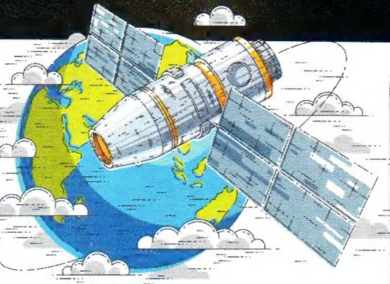


Кто придумал слово «космос»

Это слово очень старое. Его придумали ещё в Древней Греции. Греки обозначали им порядок в мире. Уже тогда люди понимали, что Вселенная намного больше, чем окружающая земная природа. Чем больше мы узнавали о мире, тем сильнее менялся смысл слова «космос». Теперь наука относит к космосу пространство вне газовых оболочек небесных тел. То есть для нас всё, что находится за границами атмосферы Земли, и есть космос.

Галактики Антенны. Снимок телескопа Хаббл.
Hubble/European Space Agency

ГДЕ НАЧИНАЕТСЯ КОСМОС



Чёткой границы между атмосферой Земли и космосом не существует. Чем выше от поверхности планеты, тем реже воздух. Есть только условная граница. Она называется линия Кармана в честь физика Теодора фон Кармана. Он рассчитал, что на высоте 100 километров над уровнем моря атмосфера настолько разрежена, что крыло самолёта не может поднять его вверх. Из этого Карман справедливо заключил, что после 100-километровой высоты летательные аппараты должны использовать ракетные двигатели, а не подъёмную силу воздуха.

Атмосфера на линии Кармана не заканчивается. Она простирается дальше на тысячи километров от Земли. Но 100 км над уровнем моря — это точка отсчёта, начало космоса.



***Экзосфера** — сильно разреженный слой атмосферы.*
***Тропосфера** — самый близкий к Земле слой атмосферы.*



Полёт «Союз ТМА-17М» в небе города Байконур



КАК ВЗЛЕТАЮТ РАКЕТЫ

В голливудских фильмах ракеты отрываются от Земли, летят вверх, сбрасывают отработанные ступени и — ура! — они на орбите. На самом деле космические корабли летят вверх только первые несколько секунд. Затем они начинают наклоняться и постепенно набирают горизонтальную скорость. То есть ракеты взлетают по дуге. Если двигаться просто вверх, у космического аппарата быстро закончится топливо, и он рухнет обратно на взлётную площадку.

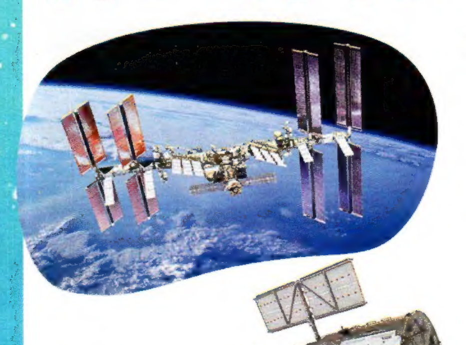
Чтобы выйти на орбиту, кораблю нужно преодолеть земное притяжение. Это возможно только при определённой скорости. Такую скорость называют первой космической. Достигнув её, тело движется над поверхностью планеты по круговой орбите, не «сбегает» в открытый космос, но при этом и не падает на Землю. Чтобы ракета «оторвалась» от земного притяжения, её скорость должна стать 7,91 км/с.

ЭТАПЫ ОСВОЕНИЯ КОСМОСА

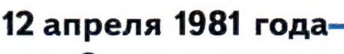
В 21-м веке продолжается изучение дальнего космоса и подготовка колонизации Марса и Луны.

4 июля 1997 года
Высадка на поверхность первого марсохода.

20 ноября 1998 года
Запуск МКС.



24 апреля 1990 года
Запуск телескопа «Хаббл».





20 февраля 1986 года
Запуск орбитальной станции «Мир».

12 апреля 1981 года
Запуск многоразового корабля «Колумбия».



5 сентября 1977 года
Запуск зонда Вояджер-1 для исследования Солнечной системы.



24 июля 1969 года
Высадка на Луну (астронавты Нил Армстронг и Базз Олдрин).



18 марта 1965 года
Выход человека в открытый космос (космонавт Алексей Леонов).



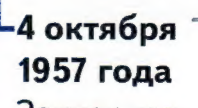
12 апреля 1961 года
Первый полёт человека в космос на корабле «Восток-1» (космонавт Юрий Гагарин).

19 августа 1960 года
Полёт собак Белки и Стрелки с успешным возвращением на Землю.



3 ноября 1957 года
Полёт первого живого существа в космос — собаки Лайки.

4 октября 1957 года
Запуск первого космического аппарата «Спутник-1».



Первая половина 1944 года
Первой ракетой, преодолевшей линию Кармана, стала немецкая Фау-2. Она поднялась на высоту 188 километров. Об этом факте не любят упоминать, поскольку Фау-2 были оружием фашистской Германии.





СКОЛЬКО ЛЮДЕЙ БЫЛО НА ОРБИТЕ

По данным на начало этого года, в космосе побывали 568 человек. Согласитесь, не так много, учитывая численность человечества! Причём американцев на орбиту слетало в 2 раза больше, чем российских и советских космонавтов.

Рекордсмен по времени пребывания вдали от Земли — **Геннадий Иванович Падалка**. За 5 полётов он провёл в космосе 878 суток.

Дольше всех за одну экспедицию пробыл в космосе **Валерий Владимирович Поляков** (437 суток подряд).

ЧЕМ КОСМОНАВТ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ АСТРОНАВТА

Оба слова означают человека, побывавшего в космосе. Но космонавт — наше русское слово. Оно сложилось из двух понятий: «космос» («упорядоченность») и «наутэс» («мореплаватель»). Так называют советского или российского космического лётчика. Слово «астронавт» американское. В нём главная часть взята от слова «астрон» — звезда. То есть астронавт — буквально «звездоплаватель».

Есть ещё загадочное слово — тайконавт. Так называются космические пилоты в Китае. Слово происходит от «тайкун» —по-китайски «космос».

СКОЛЬКО КОСМОДРОМОВ НА ЗЕМЛЕ

Площадок, откуда запускают ракеты и спутники в космос, на Земле всего 23. Из них — только с четырёх можно отправить пилотируемые аппараты. Наша страна с советских времён пользуется космодромом Байконур в Казахстане.





ПОЧЕМУ БАЙКОНУР ПОСТРОИЛИ ИМЕННО В КАЗАХСТАНЕ

Советские учёные тщательно выбирали площадку. Во-первых, нужно было такое место, чтобы ступени ракеты, отделяясь во время полёта, не падали на людей в населённых районах. Во-вторых, чем ближе космодром к экватору, тем меньше расходуется топлива. Ракета в таком случае задействует энергию вращения Земли. За счёт этого можно сэкономить почти треть топлива! Поэтому первый и крупнейший в мире космодром Байконур находится на территории Казахстана (во времена СССР это была советская республика), между городом Казалинск и посёлком Жосалы.

108 МИНУТ, КОТОРЫЕ ИЗМЕНИЛИ ИСТОРИЮ

Фото ТАСС



Легендарные кадры Юрия Гагарина в тяжёлом шлеме, говорящего «Поехали», были сняты не перед запуском, а намного позже. 12 апреля было не до съёмок. Потом эти кадры решили воссоздать для истории. Тогда Юрий Гагарин и Сергей Королёв перед камерами повторили всё, что говорили и делали в утро перед запуском.

Космический корабль «Восток-1» с Юрием Гагариным на борту стартовал с Байконура 12 апреля 1961 года в 09:07.

Как только ракета оторвалась от Земли, Гагарин произнёс знаменитое: «Поехали!». Запуск прошёл по плану. Только запоздала система отключения двигателей третьей ступени. Поэтому корабль оказался на 100 километров выше запланированной орбиты.

За 108 минут корабль-спутник сделал один-единственный оборот вокруг земного шара. Только во время посадки «Восток-1» немного отклонился от курса. Поэтому Гагарин приземлился не там, где было запланировано.

Первые, кого встретил Гагарин на Земле, были жена лесничего и её внучка — они просто прогуливались в этих местах. Затем появились военные. Гагарина доставили в военную часть, откуда он доложил командованию полётом, что поставленная перед ним задача выполнена.

ПОЧЕМУ ВЫБРАЛИ ГАГАРИНА

Сергею Павловичу Королёву, конструктору и «отцу» всей космической программы СССР, нужен был пилот определённых параметров: молодой лётчик (до 30 лет), весом до 72 кг и ростом до 170 см. То есть не корабль строили под человека, а человека подбирали под параметры кабины. К тому же первый человек в космосе должен обладать отменным здоровьем, крепкой психикой и правильными политическими убеждениями. Иначе риски не оправдали бы себя. Юрий Гагарин подошёл на 100%.

Фото ИТАР-ТАСС



Юрий Гагарин и Сергей Королёв после полёта космонавта на корабле «Восток-1»

ЧТО ГАГАРИН ДЕЛАЛ ВО ВРЕМЯ ПОЛЁТА

Космонавт рассказывал командованию на Земле, что видит и чувствует. Он был первым, кто увидел нашу планету из космоса. Больше всего Гагарина поразила линия горизонта: она отделяла земной шар от очень чёрного неба.

Первые эксперименты в космосе сейчас кажутся слишком простыми. Но до Гагарина этого не делал никто! Он поел, выпил воду, сделал записи простым карандашом. Но даже такие обыденные вещи в космосе имеют другое значение. Например, космонавт отпустил карандаш, и тот сразу же начал уплывать от него. Вывод пришёл сам собой: все предметы в невесомости нужно приклеивать или привязывать, чтобы не потерять.

До полёта было непонятно, как поведёт себя человек, оказавшись в космосе. Поэтому чтобы получить допуск к ручному управлению кораблём, Гагарину нужно было справиться с математической задачей. Только решив её, он подтвердил, что в состоянии мыслить трезво, и узнал код доступа к панели управления.



Космический корабль «Восток-1»

ВСЁ ЛИ БЫЛО ПРОСЧИТАНО?

Конструкторы и инженеры высчитывали все детали полёта до мелочей. Но это была настолько неизведанная область, что без неожиданностей не обошлось. Поэтому готовились к любому развитию событий. Главное информационное агентство нашей страны ТАСС заготовило заранее 3 разных сообщения об этом полёте: на случай успеха, на случай поисков космонавта за рубежом и на случай катастрофы.

100% уверенности в успехе не было, потому что до полёта «Востока-1» произвели 6 тестовых стартов и 3 из них завершились неудачно.



Фото: Валентин Черединцев/ТАСС

Юрий Гагарин с дочерьми. Накануне полёта Гагарин написал жене и детям трогательное прощальное письмо. Но так как он благополучно вернулся на Землю, в тот день письмо близким космонавта не показали. Лишь после гибели космонавта в 1968 году его передали жене. Юрий Гагарин погиб неожиданно в авиакатастрофе во Владимирской области. Как это случилось, не до конца понятно по сей день. С его самолётом пропала связь, а затем обломки нашли в нескольких десятках километров от аэродрома.

10 вопросов космонавту



Космонавты Сергей Рязанский (слева) и Михаил Тюрин

КТО ЛЕЧИТ КОСМОНАВТОВ?

Сами себе врачи! На борту есть большая аптечка. Однажды даже ставили пломбу на зуб. Выхода не было: мы в космосе одни.

ЧТО БЫЛО САМЫМ НЕОЖИДАННЫМ В ПЕРВОМ ПОЛЁТЕ?

Состояние невесомости, когда перестаёшь чувствовать собственный вес. Сперва врезаешься в стены, набиваешь шишки. Но скоро начинаешь испытывать удовольствие, отталкиваясь пальцами от стены и винтом входя в люк.

НА КАКОМ ЯЗЫКЕ ГОВОРЯТ КОСМОНАВТЫ НА СТАНЦИИ?

Если на станции интернациональная команда, то на английском.

КАК ПРЕДМЕТЫ ДЕРЖАТСЯ НА ПОВЕРХНОСТЯХ НА СТАНЦИИ?

Всё нужно клеить на двухсторонний скотч или привязывать на верёвочки: винтики, инструменты. Иначе можно получить улетевшим предметом в глаз.

ЧЕМ ПАХНЕТ КОСМОС?

Вакуум ничем пахнуть не может. Но ощущение, что космос почему-то пахнет сваркой.

ЧЕМ ЧИСТЯТ ЗУБЫ НА МКС?

Только влажными салфетками. Никаких паст и щёток.

ЗАЧЕМ КОСМОНАВТУ ДЛИННАЯ ЛОЖКА?

Чтобы не испачкаться, когда достаёшь еду из специальных пакетов. Потому что помыться на станции — это большая проблема. Можно только протереть лицо и тело влажными полотенцами.

СКОЛЬКО ТРЕНИРОВОК В НЕДЕЛЮ У КОСМОНАВТА НА СТАНЦИИ?

Каждый день по 2 часа. Но и этого не хватает, чтобы мышцы были в тонусе.

КАК СПЯТ КОСМОНАВТЫ?

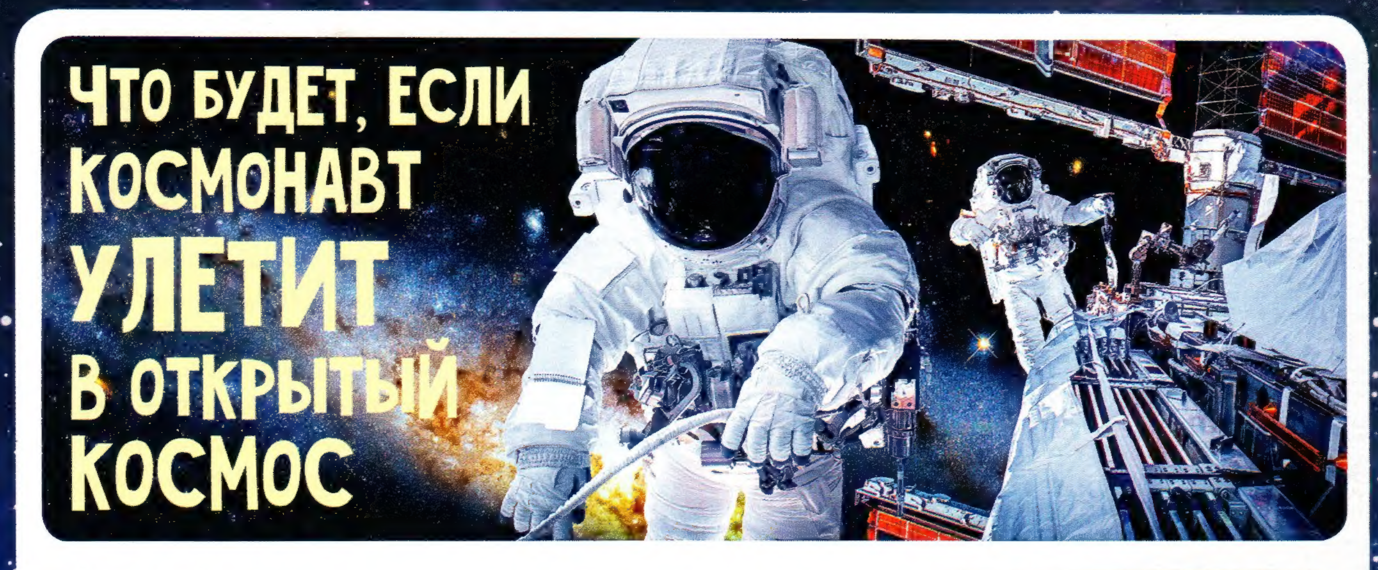
В спальных мешках с капюшоном, без подушки. Мешки привязаны к стенам каюты, чтобы они не улетели и в них можно было ворочаться. Чувствуешь себя, как гусеница в коконе.



К ЧЕМУ ПРИХОДИТСЯ ПРИВЫКАТЬ НА ЗЕМЛЕ ПОСЛЕ ПОЛЁТА?

Вестибулярный аппарат «хулиганит»: ходишь, а тебя мотает. Потом начинает болеть спина: отвыкаешь держать корпус. Приходится учиться ходить заново. Затем начинают болеть ступни ног и пятки, потому что долго не ходил.

Из интервью Сергея Рязанского, лётчика-космонавта, Героя России, и Антона Шкаплерова, космонавта-испытателя



ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ КОСМОНАВТ УЛЕТИТ В ОТКРЫТЫЙ КОСМОС

Плохие новости: если подвела страховка и напарник не успел подтянуть товарища, то отлетев даже на полметра от станции, космонавт обречён. Он превратится в искусственный спутник Земли. «Подплыть» к кораблю не получится: в невесомости любые движения конечностями не меняют ни скорости, ни направления движения тела. Куда отправится «потерявшийся» космонавт, будет зависеть от последнего толчка от поверхности. Если толчок оказался в сторону Земли, то через некоторое время космонавт окажется в зоне земного притяжения и отправится через плотные слои атмосферы, где и сгорит. Поскольку скафандр на такие перегрузки не рассчитан. Если последний толчок от станции был в другом направлении, то космонавт будет летать вокруг планеты. Через 5 суток у него кончится воздух.

КАК ВЕРНУТЬСЯ НА КОРАБЛЬ

Никаких приспособлений, чтобы из корабля поймать и забрать из открытого космоса «потеряшку», пока не создано. Есть реактивные ранцы, которыми можно попытаться изменить направление движения. Но космонавту понадобится помощь нескольких членов экипажа, чтобы подлететь и втянуть себя в шлюз («дверь» на космической станции).

Единственное средство защиты — страховочный трос, привязанный к лебёдке. Без него покидать корабль запрещено. Радует, что на сегодняшний день ни один космонавт не улетел в открытый космос.





ЗАЧЕМ ВЫХОДИТЬ В ОТКРЫТЫЙ КОСМОС

Космическую станцию приходится периодически ремонтировать, регулярно осматривать, а главное — проводить опыты и исследования в открытом космосе. Это — самая сложная и опасная работа из всех, которыми когда-либо занимался человек. За пределами шлюза любая оплошность или сбой в работе может стоить космонавту жизни. И спасти его никто не сможет.

Ну, это неправда!

МИФЫ о КОСМОСЕ

ВЕНЕРА – ДВОЙНИК ЗЕМЛИ

Венера и Земля похожи составом, размером и строением. Но условия на «двойнике» адские. Только представьте: густые облака из серной кислоты, не пропускающие солнечный свет на поверхность, атмосферное давление выше в 92 раза, чем на Земле, и температура 477°С. Возможно, раньше там были вода и жизнь. Но планета погибла из-за сильного потепления. Её атмосфера взорвалась — и условия стали невыносимыми. Ничего близкого к земному «раю».

МЫ ВИДИМ МИЛЛИОНЫ ЗВЁЗД НА НОЧНОМ НЕБЕ

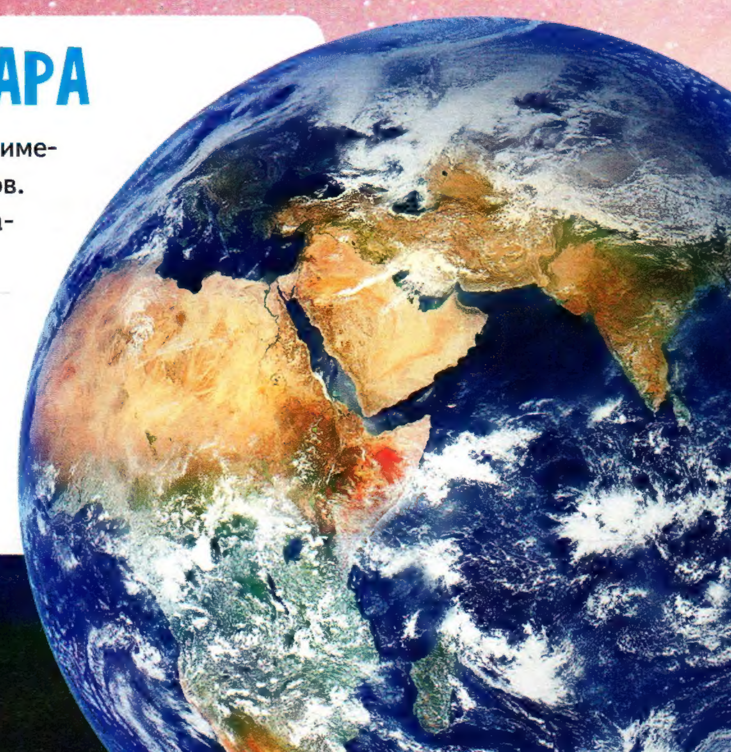
Без телескопа мы видим лишь около 6 000 звёзд. Но даже столько можно наблюдать из высокогорной пустыни вдали от больших городов — там, где нет засветки. Обычный городской житель даже в самую ясную ночь видит максимум 200 звёзд. Это катастрофически мало, если учесть, что во Вселенной должно быть около одного квадриллиона звёзд (Это единица с 24 нулями после!). Учёные уверены, что с развитием техники мы обнаружим ещё больше галактик и звёзд.



ЗЕМЛЯ ИМЕЕТ ФОРМУ ШАРА

Земля не похожа на глобус. На самом деле планета имеет форму геоида, то есть слегка сплюснута с полюсов. При этом поверхность Земли почти гладкая: даже самые высокие горы и глубокие впадины кажутся ничтожными из-за того, что планета имеет огромные размеры. Если представить ее размером с мяч, то Эверест будет размером с пылинку.

Кстати, Луна тоже не идеальный шарик с кратерами. Спутник Земли похож на лимон: у него есть выступы с двух сторон.



В ПОЯСЕ АСТЕРОИДОВ НУЖНО «УВОРАЧИВАТЬСЯ» ОТ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

Нужно запомнить раз и навсегда: космос огромен. Расстояния между объектами в поясе астероидов намного больше, чем они сами. Нужно сильно постараться, чтобы врезаться хоть в один астероид. Например, в поясе Койпера есть карликовая планета Церера. Да, она не крупная — всего 950 километров. Но до ближайшего объекта от неё — сотни тысяч километров!

ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ БЕЗ СКАФАНДРА ВЗОРВЁТСЯ

Конечно, человек умрёт в открытом космосе без скафандра. Но без взрывов, выпученных из орбит глаз и громких звуков. И смерть наступит не сразу. Человек умрёт от удушья из-за отсутствия кислорода. Без защиты можно пробыть в открытом космосе примерно 30 секунд и серьёзно не навредить организму.

В КОСМОСЕ МОЖНО УСЛЫШАТЬ ЗВУКИ

В космосе нет воздуха, а значит, нет молекул газа. То есть там звуковые волны не могут «раскачать» молекулы и распространиться. Но всё же Земля — не единственное место, где можно слышать звуки. Там, где есть какая-то атмосфера, будет и звук. Но он прозвучит странно. Например, на Марсе звук будет выше.

КОСМОНАВТЫ ЕДЯТ ИЗ ТЮБИКОВ

Раньше было именно так. Гагарин съел на орбите содержимое трёх тюбиков: два с перемолотым приготовленным мясом, один с шоколадом. Но сейчас тюбики почти не используют (только для приправ и соков). Космонавты едят полуфабрикаты, фрукты, высушенную пищу из пакетов и консервы. Очень нравятся космонавтам мексиканские тортильи.

Фото Nasa.gov



НАШ ДОМ – СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМ

Вокруг нашей единственной звезды вращаются по орбитам 8 планет и сотни тысяч других космических объектов: комет, астероидов, малых планет, спутников.

ПОЯС АСТЕРОИДОВ

Расположен между орбитами Марса и Юпитера. Здесь находится более 300 000 астероидов — небесных тел неправильной формы крупнее 30 метров. Они — не обломки каких-то древних планет, а остатки вещества, из которого планеты формировались на начальном этапе. Астероиды в поясе, как и планеты, вращаются благодаря притяжению Солнца.

Меркурий

Венера

Земля

Марс

ПОЯС АСТЕРОИДОВ

Юпитер

Сатурн



СОЛНЦЕ НЕ ГОРИТ

Огня на Солнце нет. Оно излучает энергию, светится. Горение — это химическая реакция взаимодействия веществ с кислородом. Свет, который идёт от Солнца, получается по-другому — из ядерных реакций. Внутри звезды атомы водорода под большим давлением соединяются и превращаются в гелий. В результате выделяются тепло и свет.

СОЛНЦЕ НЕ ЖЁЛТОЕ

Настоящий цвет Солнца — белый. Именно такой цвет у звёзд с температурой поверхности около 5 500 °С. Мы видим Солнце жёлтым из-за атмосферы Земли. Она работает как фильтр на фотоаппарате, «подкрашивая» нашу звезду.

ТЕМА

...ра.
...не-
...ме-
...анет,
...ми-
...я-
...же-

ПОЯС КОЙПЕРА

Настоящий ледяной мир. Пояс находится за орбитой Нептуна и выглядит, как пончик: толстенький и круглый. Это «родной дом» комет. Сколько их здесь, точно не известно. Скорее всего, сотни тысяч объектов и триллион комет. Подтверждено существование 1300. Причём здесь начинают путь те кометы, которые делают круг вокруг Солнца меньше, чем за 200 лет. Здесь же обитают 4 карликовые планеты (Плутон, Хаумеа, Макемаке и Эрида), квазиспутники и множество астероидов.

ГДЕ НАХОДИТСЯ КРАЙ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Чем дальше в космос, тем меньше по размеру будут частицы. За 15 миллиардов километров от Солнца никаких объектов нет. Это и есть граница Солнечной системы.

Сатурн

Уран

Нептун

ПОЯС КОЙПЕРА

ОБЛАКО ООРТА

ОБЛАКО ООРТА

Это рой комет и ледяных осколков на окраине Солнечной системы. Их здесь сотни миллиардов. Эти кометы ещё не скоро прилетят к Солнцу: их период обращения больше 200 лет. Облако расположено так далеко, что его пока плохо изучили.



ЕДИНСТВЕННАЯ МОЯ – ЛУНА

КОГДА ЛУНА УПАДЁТ НА ЗЕМЛЮ?

Примерно... никогда. Потому что Луна медленно удаляется от Земли со скоростью 3,8 сантиметра в год. Это не единственная подобная история в космосе. Когда-то, по мнению астрофизиков, то же самое могло произойти с Меркурием. Он был спутником Венеры, а потом улетел от неё и превратился в отдельную планету.

Через несколько миллиардов лет мы тоже потеряем наш единственный естественный спутник. Но не стоит беспокоиться: на Земле об этом никто не узнает. К тому моменту Солнце превратится в красного гиганта. Людям придётся либо исчезнуть, либо искать жильё в других звёздных системах.

ОТКУДА ВЗЯЛАСЬ ЛУНА?

Наш единственный естественный спутник появился благодаря космической катастрофе. Примерно 4,5 миллиарда лет назад Земля столкнулась с планетой поменьше — Тейей. Образовавшиеся раскаленные обломки со временем соединились вместе. Это и есть наша Луна.

Такие космические катастрофы случаются в начале формирования звёздных систем. Пути многих планет пересекаются и более крупные «очищают» орбиту для себя. Сейчас планеты крутятся по своим траекториям и друг другу не мешают.



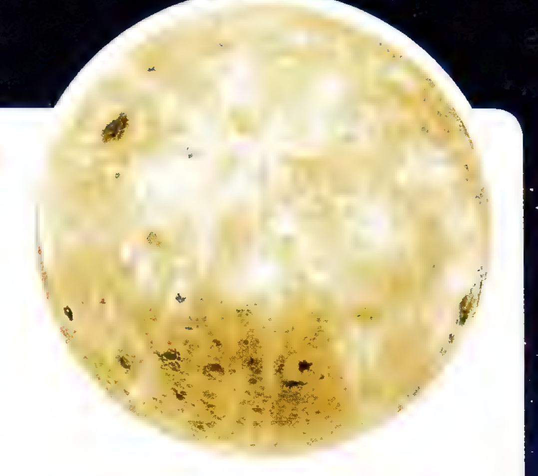
Суперлуние — время, когда Луна приближается к Земле на максимально близкое расстояние. В этот момент Луна выглядит крупнее и ярче, чем обычно. Суперлуние иногда путают с лунной иллюзией. Такой оптический эффект возникает, когда Луна находится низко над горизонтом и кажется огромной. Но поднимаясь к зениту, становится привычного размера.

Фото NASA/Bill Ingalls



ПРАВДА ЛИ, ЧТО ДО ТЁМНОЙ СТОРОНЫ ЛУНЫ НИКОГДА НЕ ДОХОДИТ СВЕТ?

Луна всегда обращена к Земле одной стороной, потому что её вращение вокруг собственной оси и вокруг Земли совпадает. Но давайте рассуждать: во время солнечного затмения Луна находится между Землёй и Солнцем. К нам обращена одна сторона, и она оказывается в тени. Куда тогда попадает в этот момент свет звезды? Правильно, на так называемую тёмную сторону. Луна всегда обращена одной стороной к Земле, но не к Солнцу.



Название «тёмная сторона Луны» устарело. Вернее будет называть её «обратная сторона Луны».



Фото NASA / Goddard / Arizona State University

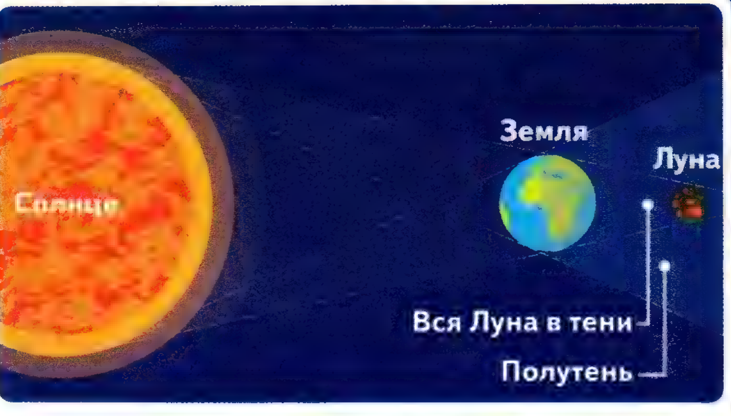
Одно из последних изображений Земли с поверхности Луны

ЕСТЬ ЛИ ТАМ ВОДА?

Есть, и довольно много. Только не жидкая, а в виде льда, и не на поверхности, а на глубине. Если бы в лунных морях была жидкая вода, она бы быстро испарилась из-за солнечного излучения.

ЧТО ВИДНО НА ЗЕМЛЕ С ЛУНЫ?

В некоторых статьях можно встретить забавный факт, что с Луны виден единственный наземный объект — Великая Китайская стена. Не зря же она «великая»! Но это неправда. Вот как выглядит наша планета на снимках с поверхности спутника. На расстоянии в 384 400 км нельзя что-либо разглядеть. Земля с Луны выглядит как красивая сфера, белая с примесями синего, жёлтого и зелёного. Ни один рукотворный объект не будет виден в таком масштабе.



Лунное затмение наступает, когда Луна целиком или частично попадает в тень Земли.

У американской компании «Спейс Икс» есть амбициозный план. В 2022 году отправить на Луну свой корабль с достаточным количеством топлива, чтобы вернуть его на Землю. А уже в 2024 году отправить на Луну астронавтов. Ждать осталось недолго!

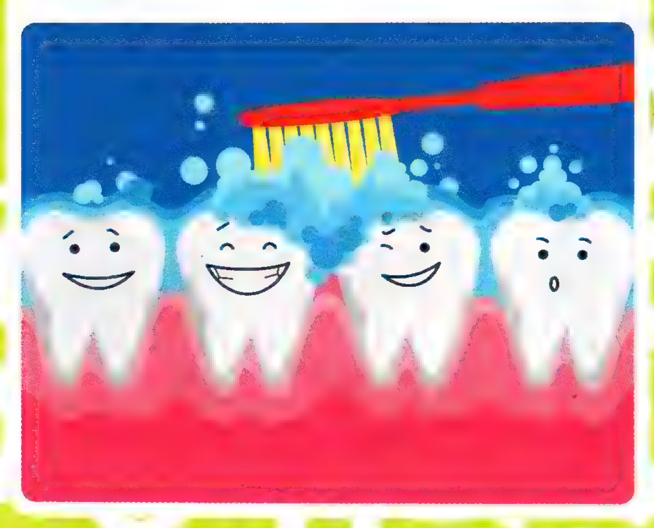


ПОЧЕМУ СОБАКИ ЛИЖУТ РУКИ

Так они выражают симпатию и повиновение. В дикой природе предки собак жили в стае, где роли были распределены. Подчинённые особи приветствовали сильных, вылизывая им морду. Так они выражали радость и готовность повиноваться. Домашние собаки перенесли это поведение на человека, которого хотят задобрить. Но собаки не всегда могут дотянуться до лица человека. Поэтому они лижут руки. Иногда псы так же ведут себя с теми, кого боятся. Так они показывают, что уступают первенство более сильному человеку.

ЗАЧЕМ ЧИСТИТЬ ЗУБЫ

У нас во рту живут невидимые глазу организмы — бактерии. Они питаются сахарами. Бактерии добывают сахар из крошечных остатков пищи, которая застряла между зубами. Питаясь, бактерии выделяют кислоту. Она плохо влияет на зубы — размягчает и разъедает эмаль. Зубы становятся хрупкими, появляется кариес (попросту — дырка в верхнем зубном слое). Мы чистим зубы, чтобы избавиться от остатков пищи между зубами. Если бактериям нечего будет есть, они не выделят кислоту, и в зубах не будет кариеса.



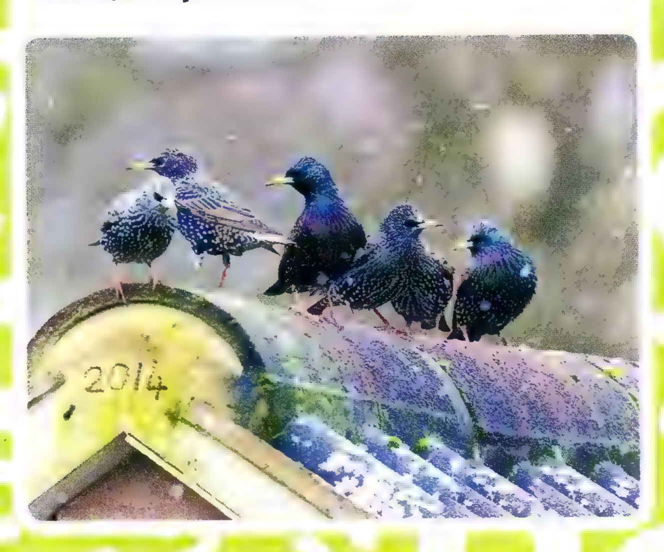


КАК ДЕЛАЮТ ОТВЕРСТИЕ В ИГЛЕ ШПРИЦА

Хитрость производства игл для шприцов в том, что «дырки» в них появляются раньше самой иглы. Профессионалы называют иглы канюлями, а канал внутри них — просветом. Канюли получаются из стальных полос, намотанных на барабан. От размера иглы зависит толщина полосы. Специальные машины сворачивают полосы в трубки. Когда края смыкаются, их сваривают. Так из плоской проволоки получаются трубочки. Затем их вытягивают. Канюли становятся длиннее и тоньше. Чем тоньше нужна игла, тем меньше должен быть просвет, тем сильнее вытягивают трубочку. Затем трубочку разрезают на короткие отрезки, а концы — затачивают. Наружную поверхность полируют, чтобы она была гладкой. Поэтому сварной шов на игле и не виден.

ГДЕ ЖИВУТ СКВОРЦЫ, ЕСЛИ НЕ НАХОДЯТ СЕБЕ СКВОРЕЧНИК

Скворцы никогда не остаются жить под открытым небом. Если семья скворцов не селится в скворечнике, то они находят просторное дупло. Там птички строят гнездо из травы, веточек и шерсти животных. Могут «въехать» в старую норку ласточек-береговушек в скальных расселинах. Скворцы могут поселиться даже в толще гнезда крупной хищной птицы. Но если случилось так, что подходящего жилья не нашлось, тогда некоторые скворцы не образуют пару и пропускают сезон размножения. То же самое делают синицы и мухоловки.



ПИШИТЕ НАМ!

Ребята, присылайте вопросы на адрес:
603126, Нижний Новгород,
ул. Родионова, д. 192, корп. 1, оф. 5.
Обратите внимание: у нас новый электронный адрес: **vopros@gmi.ru**.
Не переживайте, все письма со старого адреса не упали в чёрную дыру интернета, а бережно хранятся в ящике редактора и ждут выхода в свет.

ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ЕСТЬ СЫРУЮ КАРТОШКУ



В картошке содержится много питательного вещества — крахмала. Мы его не видим, так как зёрна крахмала спрятаны в маленьких кладовых — в клетках. Крахмал не так легко из клеток извлечь. Нашему желудку не под силу разрушить все клеточные стенки, чтобы добраться до крахмала. Когда картошку варят, стенки клеток от нагревания лопаются, и вода проникает в крахмальные зёрна. Они разбухают, становятся мягкими. Сваренная на пару картошка потому-то и кажется нам сухой, потому что всю воду вобрали в себя крахмальные зёрна.

ЗАЧЕМ НА НАРЕЗНОМ БАТОНЕ НУЖНЫ НАСЕЧКИ

Есть легенда, что первые нарезные батоны появились в голодные военные годы. Измученные люди буквально дрались за кусок хлеба. Чтобы булку было проще разделить поровну, на них стали делать поперечные надрезы. Есть и другая версия. Якобы надрезы на батонах ускоряют время выпечки и сохраняют приятную форму хлебушка.

Опытные пекари считают неверными оба варианта «городских легенд». По количеству и направлению насечек определяют, что за хлеб перед нами. Так, например, городская булка имеет один продольный надрез, а нарезной батон — пять поперечных.



ЧЕМ ОСЬМИНОГ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ КАЛЬМАРА И КАРАКАТИЦЫ

ПОЧЕМУ ИХ ПУТАЮТ

Каракатица, осьминог и кальмар очень похожи. Все они — головоногие моллюски. Их предки жили уже 400 миллионов лет назад (для сравнения: люди появились всего 40 тысяч лет назад).

Они передвигаются, как ракеты, — с помощью реактивной тяги.

У них есть не меньше 8 конечностей с присосками и чернильный мешок для защиты от врагов.

У этих моллюсков хорошо развит мозг. Например, осьминоги поддаются обучению и дрессировке. Все эти животные воспринимают звук, в том числе и инфразвук (тот, что не слышат люди).



Окаменевшие раковины древних моллюсков — аммонитов.



ОСЬМИНОГ

Уже понятно из названия — у него 8 ног. Точнее, щупалец с присосками. С помощью них осьминог определяет, съедобно ли то, что он нащупал (у нас эту функцию выполняет язык). Присоски нужны, чтобы добычу поймать и удержать. Охотится осьминог из засады, нападая неожиданно. Этот моллюск умеет менять цвет, чтобы спрятаться или выразить своё настроение (например, когда он боится, то бледнеет, когда злится — краснеет).

КАК РАКЕТА!

Головоногие моллюски передвигаются так. Внутрь тела через щель поступает вода. Затем моллюск резко сжимает мышцы. Вода с силой выталкивается наружу. А тело моллюска резко отбрасывается в противоположную сторону.

Человек «подглядел» у головоногих моллюсков одну из передовых технологий — реактивное движение. Его используют в ракетах и самолётах.





КАЛЬМАР

У кальмара 8 коротких щупальцев и две «ловчих руки». Это быстрый и манёвренный хищник (развивает скорость до 60 км / час, как городской автомобиль). В отличие от осьминога, он добывает еду в процессе плавания и умеет охотиться в стае.

Кальмары не меняют окраску, но некоторые виды используют биолюминесценцию — светятся, чтобы приманить добычу и пообщаться с сородичами.

ДЫМ В ГЛАЗА

У всех трёх моллюсков есть чернильный мешок. Это особый орган, в котором вырабатывается и накапливается тёмная вязкая жидкость. Чтобы сбить с толку хищника, моллюск сжимает чернильный мешок. Жидкость резко выплёскивается наружу в воду и образует «дымовую» завесу. В ней моллюск прячется и сбегает от хищника.

Из чернил каракатицы делают тушь и краску коричневого цвета — сепию.



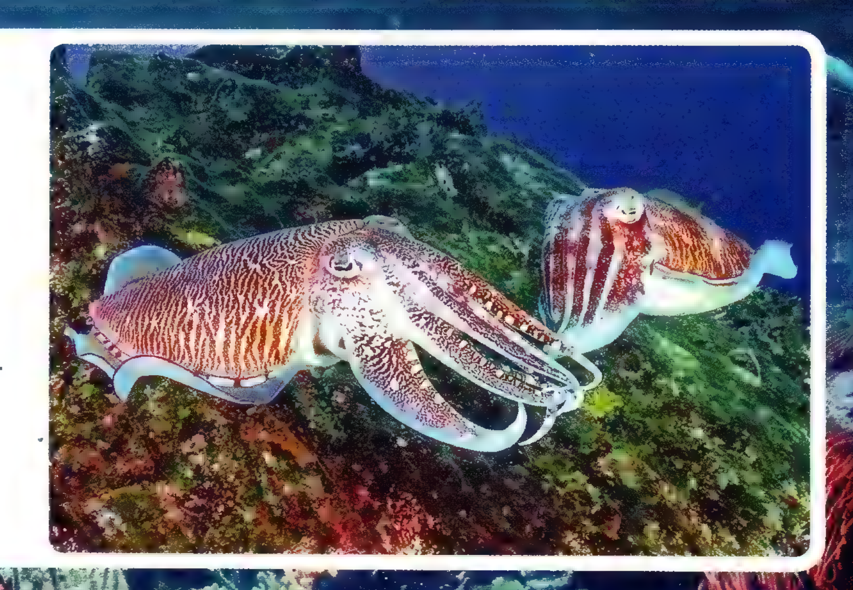
Сфотографировать моллюска, выпускающего чернила, крайне сложно: настолько быстро он «смывается» с места приключений.

ГОЛУБАЯ КРОВЬ

У головоногих моллюсков кровь голубого цвета. Наша кровь красная из-за гемоглобина — белка, содержащего железо. А у головоногих переносит кислород гемоцианин. Он содержит медь — она придаёт крови голубой цвет. Благодаря этому кислород переносится в организме даже при низких температурах. Наша красная кровь на такое не способна.

КАРАКАТИЦА

Каракатица — мастер маскировки. В этом она похожа на осьминога. Каракатица охотится на дне из засады. У неё, как у кальмара, 8 обычных и 2 длинных ловчих щупальца. Ими она захватывает добычу и втягивает в клюв. У каракатицы, в отличие от осьминога и кальмара, есть известковая внутренняя раковина — так называемая «кость» — широкая пластинка длиной во всю «спинку» каракатицы.





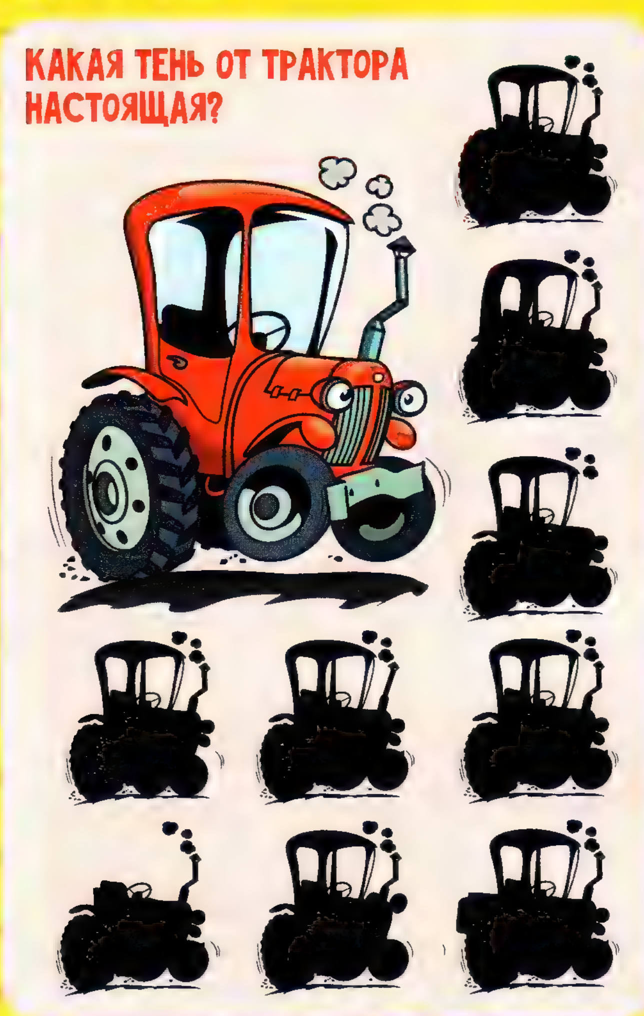
Поиграем!



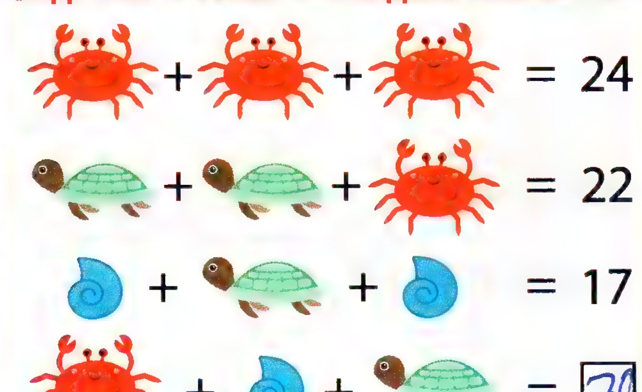
СКОЛЬКО ТРЕУГОЛЬНИКОВ СПРЯТАЛОСЬ В ФИГУРЕ?



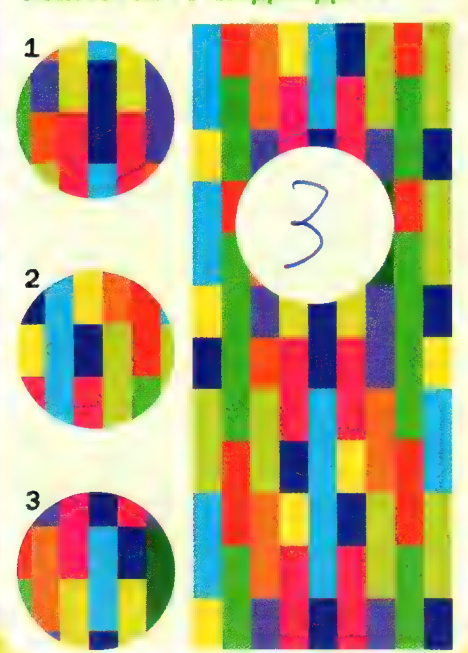
КАКАЯ ТЕНЬ ОТ ТРАКТОРА НАСТОЯЩАЯ?



ПОДУМАЙ И РЕШИ ПОСЛЕДНЕЕ РАВЕНСТВО



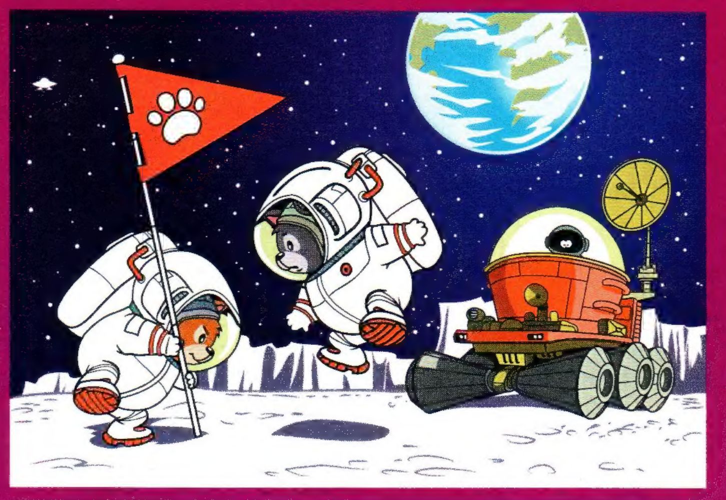
КАКОЙ КРУГ ПОДХОДИТ?

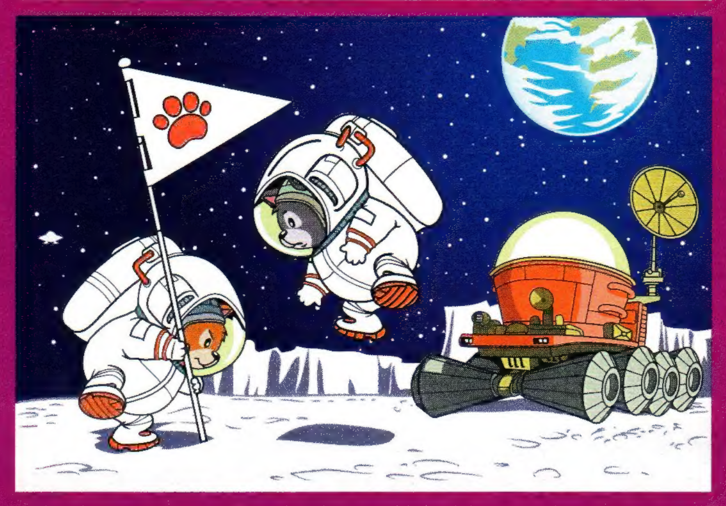


РЕШИ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРОССВОРД

		8	:	8	=	1		6	×	1	=	6		
		:										×		
		2	×	1	=	2		6	:	2	=	3		
		=				:						=		
		4	:	2	=	2		9	:		=	9		
				×		=		:						:
7	:	7	=	1		0	×	3	=	8				3
		×		=				=		×				=
		7		2	:		=	3		0	×	7	=	
		=								=				
		7	:	1	=	7				0	:	5	=	

НАЙДИ 10 ОТЛИЧИЙ



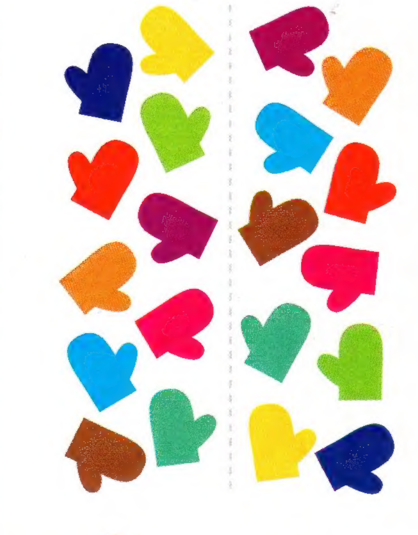


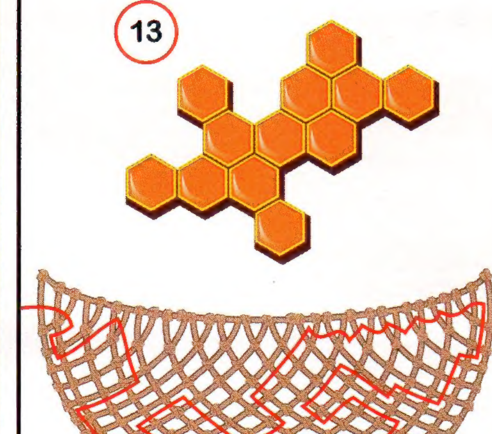
НАЙДИ ТАКУЮ ФИГУРУ →

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

ОТВЕТЫ НА ГОЛОВОЛОМКИ ИЗ № 3, 2021











ЧИТАЙТЕ В МАЕ

Учёные подсчитали, что мамы в год отвечают на 105 120 вопросов своего ребёнка. Много? Ещё как! Чтобы мама сделала паузу, на вопросы отвечаем мы! Как люди видят сны, а пчёлы делают мёд? Рога животных — это кости или нет? Почему пришельцев называют «зелёными человечками»?



Почемучкам обо всём на свете

№ 4 (125), апрель 2021 г.

Подписной индекс П1068

Главный редактор Е. В. Руфанова

Ответственный за выпуск С. В. Плотникова

Тел. (831) 469-98-40, e-mail: zaichik@gmi.ru

Учредитель и издатель
ООО «Издательство «Доброе слово»

Адрес издателя: 603093, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, этаж 6, офис 19

Адрес редакции: 603126, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, офис 5

Распространитель
ООО «Издательство «Газетный мир»
603126, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, офис 5
Тел.: (831) 469-98-03, 469-98-13, 469-98-01, 469-98-05
Факс (831) 469-98-00

e-mail: roznica@gmi.ru, podpiska@gmi.ru

Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77—53321 от 22 марта 2013 г.

Дата производства 17 марта 2021 г.

Дата выхода в свет 9 апреля 2021 г.

Тираж 29 373. Заказ ДБ-226

Газета выходит 1 раз в месяц

Издание для досуга

Для детей младшего школьного возраста

Для раскрашивания графитными карандашами

Для чтения взрослыми детям

Гарнитура TextBook

Бумага офсетная

Свободная цена

Отпечатано в ООО «Типографский комплекс «Девиз», 195027, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Якорная, д. 10, корпус 2, литер А, помещение 44

Иллюстрация на обложке Legion-Media

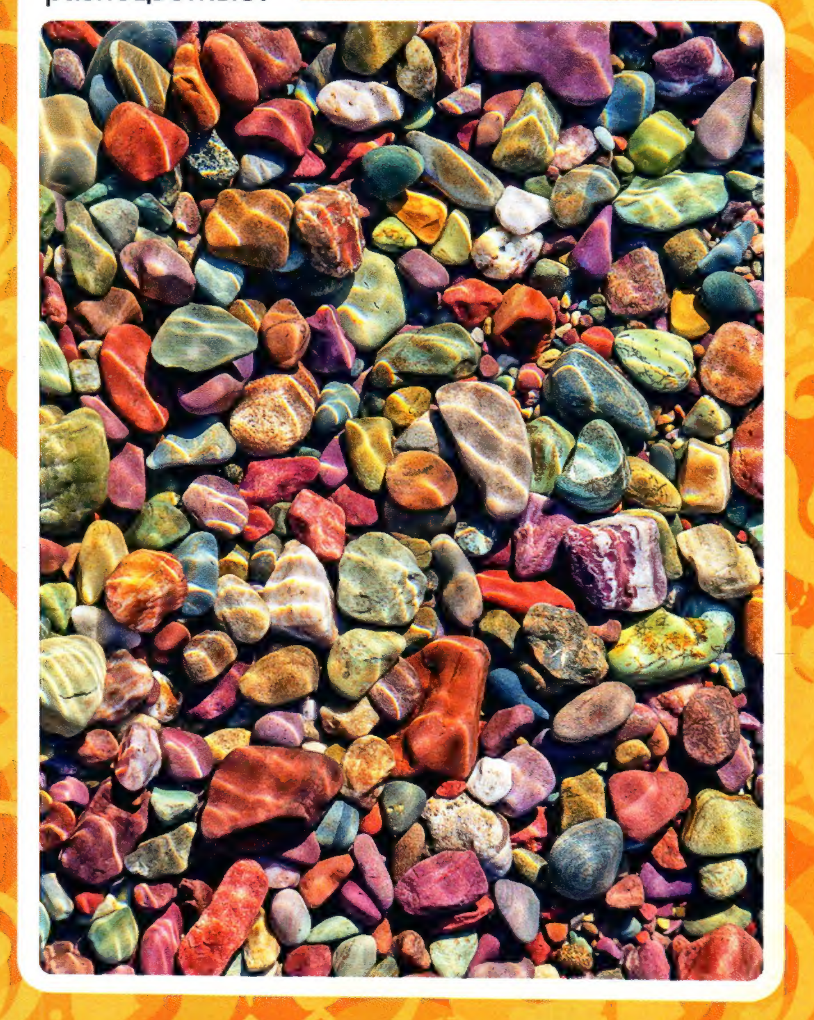
При работе над номером использованы изображения Legion-Media

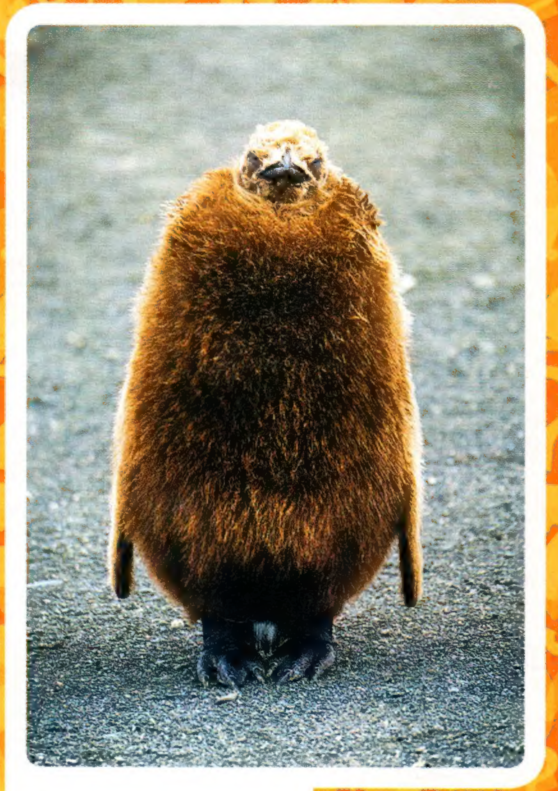
Загадки в картинках

Для чего нужен этот круг с цифрами? (подсказка: он сделан из керамики)



Откуда эти камни и почему они такие разноцветные?

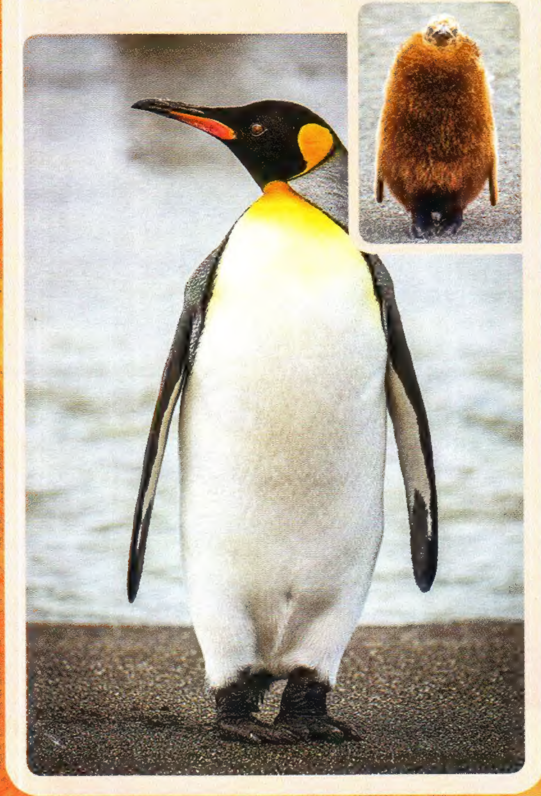




Что это за птица?

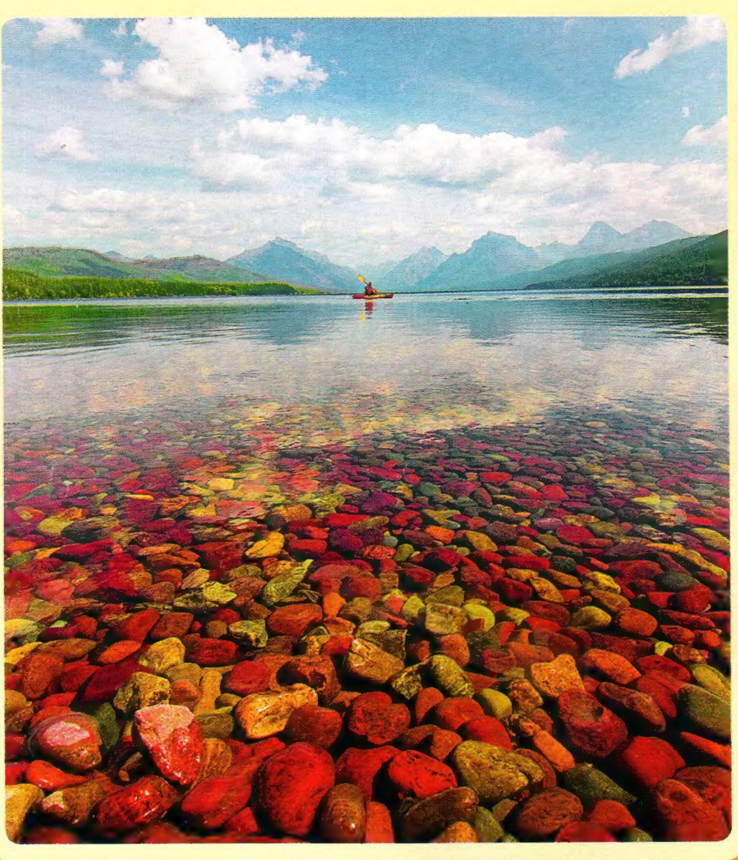
Переверните страницу — и узнаете ответы!

Это птенец королевского пингвина. Удивительно, насколько дети не похожи на своих родителей! У взрослых птиц красивое серое оперение с ярким жёлтым пятном на шее. А у детёнышей до наступления линьки перья больше похожи на коричневый мех.





Камни причудливых цветов рассыпаны по дну озера Макдональд в США. Такими разноцветными их сделала природа. Когда-то на этой территории были скалы. Они формировались миллионы лет. В этих горных породах содержалось железо. Где-то его было больше, где-то меньше. Одни породы лежали на поверхности, соприкасались с воздухом и больше окислялись — и становились красными. А камни, которые лежали в глубине, где намного меньше кислорода, становились зелёными. Во время ледникового периода гигантские ледяные глыбы перетёрли скалы в мелкую гальку. Потоки талой воды принесли цветную каменную крошку в долину и превратились в озеро с удивительным разноцветным дном.







Это тарелка для разрезания круглого пирога или торта на определённое количество кусков. Работает она гениально просто. Торт выкладывают в центр тарелки так, чтобы края с цифрами остались видны. Например, нужно разрезать угощение на 8 частей. Тогда ножом проводят от центра торта ко всем отметкам с цифрой 8.